



## NOVOS FOCOS DE *Meloidogyne mayaguensis* EM GOIABEIRAS NO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

Inorbert de Melo Lima<sup>1</sup>; Hécio Costa<sup>2</sup>; Marlon Vagner Valentim Martins<sup>3</sup>; Amanda Costa<sup>4</sup>; Diederson Bortolini Santana<sup>4</sup>; José Aires Ventura<sup>5</sup>; Erik Bravim de Oliveira<sup>4</sup>, Enilton de Santana<sup>6</sup>; Luiz Augusto Lopes Serrano<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Eng. Agrônomo M.Sc. Pesquisador INCAPER, inorbert@incaper.es.gov.br; <sup>2</sup>Eng. Agrônomo D.Sc. Pesquisador INCAPER, hecio@incaper.es.gov.br; <sup>3</sup>Eng. Agrônomo D.Sc. Pesquisador INCAPER, mvalentim@incaper.es.gov.br; <sup>4</sup>Graduando em Agronomia - Bolsista de ITC, amandacost@gmail.com, diu-bs@hotmail.com, erik.bravim@hotmail.com; <sup>5</sup> Eng. Agrônomo D.Sc. Pesquisador INCAPER, ventura@incaper.es.gov.br; <sup>6</sup>Eng. Agrônomo D.Sc. Pesquisador INCAPER, enilton@incaper.es.gov.br; <sup>7</sup>Eng. Agrônomo D.Sc. Pesquisador INCAPER lalserrano@incaper.es.gov.br Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural

### INTRODUÇÃO

A diversidade edafoclimática do Estado do Espírito Santo representa uma potencialidade para a fruticultura e o surgimento de diversos Pólos Agrícolas. Essa vocação vem colocando o Estado como um importante produtor e processador de frutas. A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma das culturas que melhor se adaptou as essas condições e por isso foi criado em 2004 o Pólo de Goiaba na região norte capixaba. O pólo de goiaba vem apresentando inúmeros benefícios econômicos e sociais, como a elevação do nível de emprego, a fixação do homem ao campo, a melhor distribuição de renda, a geração de produtos de alto valor comercial, receitas e impostos.

Um dos maiores problemas fitossanitários que afeta a goiabeira é causado pelo nematóide das galhas, *Meloidogyne* spp., que é um fator limitante a produção de goiaba em países da América do Sul (EL BORAI; DUCAN, 2005). No Brasil, Carneiro et al. (2001) descreveu corretamente como *Meloidogyne mayaguensis* Rammah & Hirschmann (1988) como o agente causal da meloidoginose da goiabeira. No Espírito Santo Lima et al, (2007), faz a primeira ocorrência desse patógeno em pomares comerciais no município de Pedro Canário. A partir de 2007, diversas medidas de alerta e divulgação do patógeno foram tomadas pela Secretaria de Agricultura do Estado, Incaper e Idaf (palestras, boletim técnico e capacitação de Engenheiros (CFO)).



O presente trabalho tem como objetivos assinalar novos focos de *M. mayaguensis* em municípios do Espírito Santo, contribuir com estudo da dispersão desse patógeno e alertar os segmentos envolvidos com a exploração comercial sobre o risco que representa o comércio e trânsito de mudas infectadas com *M. mayaguensis*.

## METODOLOGIA

O trabalho consiste da combinação sistemática de informações sobre a dispersão de *M. mayaguensis* no Estado do Espírito Santo coletada nos livros de registros dos Laboratórios de Fitopatologia do Incaper localizados em Linhares e Venda Nova do Imigrante e das visitas às propriedades rurais.

Nas amostras encaminhadas aos laboratórios do Incaper foram realizados exames de rotina nematológica e agendada uma visita a propriedade a fim de averiguar a incidência e a severidade da doença. Visitas aleatórias também foram realizadas em diversas propriedades, principalmente na região do Pólo de Goiaba.

No campo foi observado, principalmente, se a planta apresentava forte bronzeamento do bordo das folhas e/ou amarelecimento total da parte aérea, desfolha e despigmentação (coloração acinzentada) do tronco ou ramos principais. Nas lavouras foi realizado um caminhamento aleatório e retirado, com auxílio de enxadão, amostras de solo e raízes da rizosfera da goiabeira e posteriormente encaminhada a um dos laboratórios do Incaper. Ainda no campo foi feito exame visual nas raízes para detecção de possíveis sintomas primários e sinais de *Meloidogyne* spp.

Seis amostras de raízes de diferentes municípios foram coletadas e remetidas a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, para estudo do fenótipo enzimático de esterase por meio de eletroforese em gel de poliacrilamida de acordo com Carneiro e Almeida (2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as amostras encaminhadas a Embrapa foram diagnosticada como *M. mayaguensis*. O presente trabalho assinalou a presença de Meloidoginose em goiabeiras em sete municípios do Estado (Quadro 01). Independente da forma pela qual o nematóide instalou-se nessas propriedades, o parasito já foi detectado em lavouras comerciais de norte a sul do Estado.

A expansão do cultivo de goiabeira no Espírito Santo coincide com áreas onde estão assinalando os focos da doença. O aumento de registros da presença de *M. mayaguensis* em curto espaço de tempo (2007 à 2008) é preocupante, pois está ocorrendo, principalmente, em plantas em início de pico produtivo (4 a 5 anos) (Quadro 01).

Como a maioria dos nematóides, *M. mayaguensis* pode ser disseminada por meio de resíduos de solo e raízes de material de propagação vegetativa e, segundo Carneiro (2003), a disseminação no país está ocorrendo por meio de mudas, provenientes de viveiros contaminados, o que provavelmente justifica a presença do patógeno em alguns municípios da região Nordeste do país (TORRES et al. 2004; TORRES et al. 2005). No entanto, no Estado ainda não é possível tal afirmação. Segundo Torres et al. (2007), a expansão das áreas contaminadas no nordeste está relacionada com o plantio de mudas contaminadas provenientes do município de Petrolina-PE.

QUADRO 01 – Relação dos principais focos de ocorrência de meloidoginose no Estado do Espírito Santo distribuído por município, localização geográfica, número de propriedades infestadas, cultivar plantada e idade da lavoura, 2008.

Município	Localização Estadual	Propriedades Infestadas	Cultivar	Idade
Pedro Canário	Norte	15	Paluma	2-5
Conceição da Barra	Norte	30	Paluma	2-5
Montanha	Norte	1	Paluma	2-5
Pinheiros	Norte	1	Paluma	2-5
Boa Esperança	Norte	19	Paluma	2,5
Afonso Cláudio	Central	2	Cortibel	4-7
Cachoeiro de Itapemirim	Sul	1	Paluma	3

Segundo Carneiro et al. (2001), *M. mayaguensis* é uma espécie de nematóide das galhas altamente virulenta a *P. guajava* e apresenta a característica polífaga e agressividade como quebra de genes de resistência e alto potencial de multiplicação a outras culturas de importância econômica. Devido a essas características e a localização dos focos em importantes regiões agrícolas do Estado torna-se necessário atenção a sua dispersão.

Nos municípios de Conceição da Barra e Boa Esperança a área média de plantio por propriedade é de 1ha. No entanto, devido a severidade do nematóide 60 e 80%, respectivamente, das propriedades já erradicaram os pomares. No município de Pedro



Canário, devido aos prejuízos acumulados com a baixa produtividade, algumas propriedades também já iniciaram a erradicação das lavouras.

Segundo Torres et al. (2007) uma das formas de evitar a disseminação do patógeno seria a conscientização dos produtores quanto à necessidade de aquisição de mudas certificadas e envio de amostras de solo e de tecido vegetal para laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, quando da instalação de pomares ou do surgimento de sintomas de causa desconhecida.

Ainda segundo os autores, outro ponto importante a ser levado em consideração no combate à disseminação seria o rastreamento, por parte dos órgãos competentes, a partir dos focos de infestação para identificação das fontes fornecedoras de material propagativo infectado pelo patógeno, juntamente com a instalação de barreiras fitossanitárias visando à cobrança de documentação necessária ao trânsito do referido material para os pólos agrícolas.

## CONCLUSÃO

Foi assinalada a presença de Meloidoginose em goiabeiras em sete municípios do Estado. A expansão do cultivo de goiabeira no Espírito Santo coincide com áreas onde estão assinalando os focos da doença.

## AGRADECIMENTOS

Banco do Nordeste do Brasil – pelo apoio financeiro;

## REFERÊNCIAS

CARNEIRO, R. M. D. G. Uma visão mundial sobre a ocorrência e patogenicidade de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira e outras culturas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 24., 2003, Petrolina. **Anais...**, Petrolina, 2003, p. 22.

CARNEIRO, R. M. D. G.; ALMEIDA, M. R. A. Técnica de eletroforese usada no estudo de enzimas dos nematóides de galhas para identificação de espécies. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 35 – 44, 2001.



CARNEIRO, R. M. D. G.; MOREIRA, W. A.; ALMEIDA, M. R. A.; GOMES, A. C. M. M. Primeiro registro de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira no Brasil. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 223 – 228, 2001.

EL BORAI, F.E.; DUNCAN, L. W. Nematodes parasites of subtropical and tropical fruits tree crops. In: LUC, M.; SIKORA, R. A.; BRIDGE, J. (Eds). **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture**. Wallingford UK: CAB International, 2005. p. 467 - 492.

LIMA, I. M. ; MARTINS, M. V. V. ; SERRANO, L. A. L.; CARNEIRO, R. M. D. G. Ocorrência de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira 'Paluma' no Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 27., 2007, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2007. p. 96 - 97.

TORRES, G. R. C.; MEDEIROS, H. A. de; SALES JUNIOR, R.; MOURA, R. M. *Meloidogyne mayaguensis*: Novos assinalamentos no Rio Grande do Norte associados à goiabeira. **Caatinga**, Mossoró, v. 20, p. 106 - 112, 2007.

TORRES, G. R. C.; COVELLO, V. N.; SALES JÚNIOR, R.; PEDROSA, E. M. R.; MOURA, R. M. *Meloidogyne mayaguensis* em *Psidium guajava* no Rio Grande do Norte. **Fitopatologia Brasileira**, Fortaleza, v. 29, n. 5, p. 570, 2004.

TORRES, G. R. C.; SALES JÚNIOR, R.; REHN, V. N. C.; PEDROSA, E. M. R.; MOURA, R. M. Ocorrência de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira no Estado do Ceará. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 105 – 107, 2005.